



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl.7: H01R 13/52, H01R 9/05

(21) Anmeldenummer: 03013271.6

(22) Anmeldetag: 12.06.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• Wild, Werner
86647 Buttenwiesen-Unterthürheim (DE)
• Binder, Thomas
83052 Bruckmühl (DE)

(30) Priorität: 22.06.2002 DE 10227985

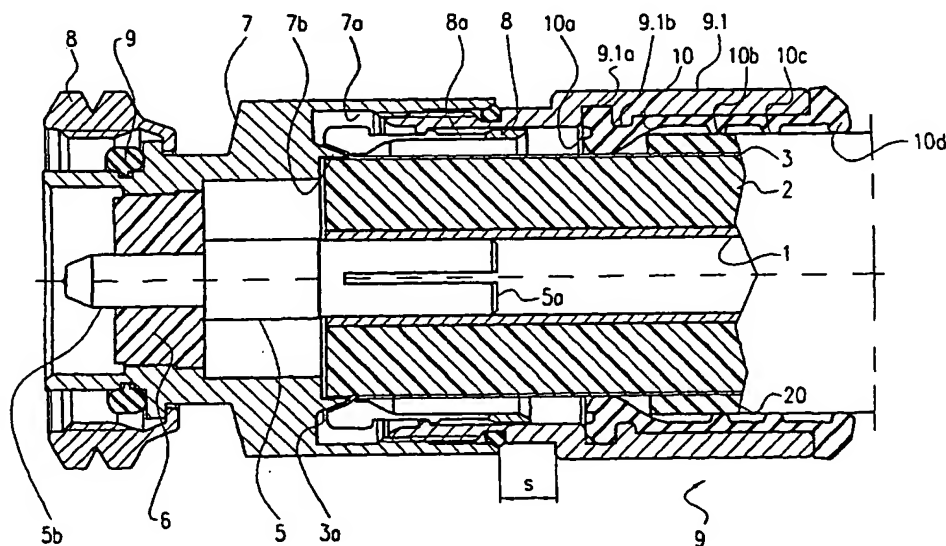
(74) Vertreter: Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Schäufeleinstrasse 7
80687 München (DE)

(71) Anmelder: Spinner GmbH Elektrotechnische
Fabrik
80335 München (DE)

(54) **Koaxialer Steckverbinder**

(57) Bei einem koaxialen Steckverbinder, insbesondere einem einteilig vormontierten Steckverbinder, kann die das Ende des Koaxialkabels aufnehmende Ausnehmung (7a) in dem Steckerkopf (7) gegenüber dem Kabel mit Hilfe einer integrierten Profildichtung (10) abgedichtet werden. Hierzu ist die Profildichtung (10) in einem Druckglied (9) formschlüssig aufgenommen, das den Kabelaußenleiter (3) mit dem Steckerkopf (7) elektrisch

kontaktiert und mechanisch ausziehsicher verbindet. Die Profildichtung hat mindestens eine und vorzugsweise mehrere ringförmige, radial nach innen vorspringende Lippen (10a, 10b, 10c), die sich beim Aufschieben des Druckgliedes (9) auf das Kabel in Richtung dessen Endes (3a) verformen und nach dem Verspannen des Druckgliedes wieder in der gleichen Radialebene wie im unbelasteten Zustand stehen.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen koaxialen Steckverbinder mit einem Steckerkopf, der eine Ausnehmung zur Aufnahme des Endes eines Koaxialkabels und eine Kabelabfangung umfasst, die mindestens ein das Koaxialkabel umschließendes und mit dem Steckerkopf verspannbares Druckglied umfasst, das nach Verspannung mit dem Steckerkopf mindestens den Kabelaußenleiter mit dem Steckerkopf elektrisch kontaktiert und mechanisch ausziehsicher verbindet, wobei die Ausnehmung in dem Steckerkopf zum Kabel hin abgedichtet ist.

[0002] Derartige, zur Montage auf dem Ende eines Koaxialkabels bestimmte Steckverbinder sind in mehrere zu montierende Teile umfassenden Ausführungen und nach dem derzeitigen Stand der Technik auch einteilig vormontiert bekannt, vgl. z.B. DE 197 34 236 C2, DE 197 38 733 C1, DE 198 57 528 C2 und EP 1 028 498 A1.

[0003] Zur Abdichtung der Ausnehmung des Steckerkopfes gegenüber dem Kabel dienen entweder ein oder mehrere O-Ringe, oder der Zwischenraum zwischen der Kabelabfangung und dem Kabel wird mit einem dauerelastischen Kunststoff ausgespritzt. Stattdessen oder zusätzlich finden Kabeltüllen oder Schrumpfschläuche Verwendung. O-Ringe und Kabeltüllen oder sonstige Gummiformteile haben den Nachteil, nicht den gesamten Toleranzbereich der jeweiligen Kabelaußenleiter abzudecken. Außerdem führen Deformationen, insbesondere nachträgliche Deformationen des Kabelaußenleiters im Bereich des Überganges in den Steckverbinder unvermeidbar zu Undichtigkeiten. Eine Abdichtung mittels Schrumpfschlauch hat den Nachteil, dass an den häufig exponierten Montageorten mit Heißluft gearbeitet werden muss. Alle diese Abdichtungsmittel müssen zudem selbst bei an sonst einteilig montierbarem Steckverbinder als getrennte Teile bereitgestellt und gesondert montiert werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der einleitend angegebenen Gattung, jedoch mit integrierter Abdichtung, zu schaffen, so dass sich insbesondere bei einem einteiligen, vormontierten Steckverbinder die Montage auf das wie üblich vorbereitete Kabel auf das Aufstecken des Steckverbinders und das Anziehen der Kabelabfangung beschränkt bzw. zur Demontage nur die Kabelabfangung gelöst zu werden braucht.

[0005] Diese Aufgabe ist bei einem koaxialen Steckverbinder der einleitend angegebenen Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Druckglied eine elastische Profildichtung angeordnet ist, die mindestens eine ringförmige Lippe hat, die im unbelasteten Zustand radial nach innen vorspringt usw. so weit, dass einerseits der lichte Innendurchmesser der Profildichtung kleiner als der größte Außendurchmesser des Kabelaußenleiters ist und sich andererseits die Lippe beim Aufschieben des Druckgliedes auf das Kabel verformt,

und zwar insbesondere in Richtung dessen Endes, und dass der Spannweg des Druckgliedes so bemessen ist, dass sich die Lippe der Profildichtung nach dem Verspannen annähernd wieder in der gleichen Radialebene wie im unbelasteten Zustand befindet.

[0006] Die Abdichtung kann mithin integraler Bestandteil des Steckverbinders und so ausgelegt sein, dass ein großer Toleranzbereich des Durchmessers des Kabelaußenleiters und sogar etwaige Verformungen des Letzteren unter Aufrechterhaltung der Abdichtung überbrückt werden. Hierbei ist die Abdichtung der Ausnehmung des Steckerkopfes zum Kabel hin mittels der elastischen Profildichtung mit mindestens einer ringförmigen Lippe grundsätzlich unabhängig von der sonstigen, mehr- oder einteiligen Konstruktion des Steckverbinders und ebenso unabhängig davon, ob das Koaxialkabel einen glattwandigen oder eine ringgewellten Kabelaußenleiter hat. Das Druckglied kann z.B. eine Hohl-schraube, ein Schraubüberwurf mit Innengewinde oder ein Klemmflansch, der durch Zugankerschrauben mit dem Steckerkopf verspannt ist, sein.

[0007] Vorzugsweise ist die Profildichtung in dem Druckglied formschlüssig festgelegt (Anspruch 2).

[0008] Die Profildichtung kann insbesondere in mindestens einer Ringnut in dem Druckglied festgelegt sein (Anspruch 3).

[0009] Am besten liegt die Lippe der Profildichtung auf dem Kabelaußenleiter auf (Anspruch 4).

[0010] Eine weitere Verbesserung besteht darin, dass die Profildichtung hülsenförmig ausgebildet ist und axial beabstandet von der Lippe mindestens eine weitere, analog ausgebildete Lippe hat (Anspruch 5).

[0011] Dabei kann mindestens eine der weiteren Lippen zur Auflage auf dem Kabelmantel ausgebildet sein (Anspruch 6).

[0012] Die hülsenförmige Profildichtung kann vollständig in dem Druckglied untergebracht sein. Alternativ kann die hülsenförmige Profildichtung kabelseitig über das Druckglied überstehen und die weitere Lippe am kabelseitigen Ende der Profildichtung ausgebildet sein (Anspruch 7).

[0013] In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn auf das kabelseitige Ende des Druckgliedes ein Überwurf zur axialen und infolgedessen auch radialen Komprimierung der weiteren Lippe aufschraubbar ist (Anspruch 8).

[0014] Eine speziell für Koaxialkabel mit ringgewelltem Kabelaußenleiter geeignete Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Radialebene, in der sich die Lippe (n) nach dem Verspannen befindet/befinden, den Kabelaußenleiter am Übergang von einem Wellenberg zum nächsten, vom Steckerkopf abgewandten Wellental schneidet (Anspruch 9).

[0015] Eine schlanke Konstruktion ergibt sich insbesondere dann, wenn das Druckglied eine in die Ausnehmung des Steckerkopfes eindrehbare Hohl-schraube ist (Anspruch 10).

[0016] Bei der montage-technisch vorteilhaftesten

Ausführungsform des abgedichteten Steckverbinders ist letzterer vollständig vormontiert in einem Stück auf das Kabel aufschiebbar und mit diesem kontaktier- und verspannbar ausgebildet (Anspruch 11), z.B. analog der aus der DE 197 38 733 C1 bekannten Konstruktion.

[0017] Mehrere Ausführungsbeispiele des Steckverbinders nach der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht im Längsschnitt dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform des Steckverbinders für ein Koaxialkabel mit glattem Kabelaußenleiter, vor Abschluss der Montage,
- Fig. 2 die gleiche Ausführungsform nach abgeschlossener Montage,
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform der Steckverbinders für ein Koaxialkabel mit ringgewellten Außenleiter, vor Abschluss der Montage,
- Fig. 4 die zweite Ausführungsform nach Abschluss der Montage,
- Fig. 5 eine dritte Ausführungsform des Steckverbinders vor Abschluss der Montage auf einem Koaxialkabel mit ringgewelltem Außenleiter,
- Fig. 6 die dritte Ausführungsform nach Abschluss der Montage,
- Fig. 7 eine vierte Ausführungsform des Steckverbinders nach Abschluss der Montage auf einem Koaxialkabel mit ringgewelltem Außenleiter, und
- Fig. 8 eine fünfte Ausführungsform des Steckverbinders nach Abschluss der Montage auf einem Koaxialkabel mit ringgewelltem Außenleiter.

[0018] Die in den Figuren lediglich zur Erläuterung der Erfindung beispielhaft dargestellten Koaxialkabel umfassen wie üblich einen hier rohrförmigen Kabelinnenleiter 1, ein Kabeldielektrikum 2, einen Kabelaußenleiter, der im Fall der Fig. 1 und 2 ein glattwandiger Außenleiter 3, im Fall der übrigen Figuren ein ringgewellter Kabelaußenleiter 4 ist, und einen Kabelmantel 20.

[0019] Allen Figuren liegt der gleiche, nur beispielhaft gewählte Steckverbinder in einer sog. Monobloc-Ausführung zugrunde. Er umfasst einen Steckverbinderinnenleiter 5, der kabeelseitig als geschlitzte Hülse 5a ausgebildet ist, die in den Kabelinnenleiter 1 eingreift. Der Steckverbinderinnenleiter 5 ist über eine Isolierstoffstütze 6 in einem Steckerkopf 7 gehalten. Steckseitig ist der Steckverbinderinnenleiter 5 nur beispielhaft als Stift 5b ausgebildet. Der Steckerkopf 7 trägt zur Verbindung mit einem Gegensteckverbinder, in diesem Fall also einem Buchsensteckverbinder, einen unverlierbar gehaltenen

Schraubüberwurf 8 und zur Abdichtung eine O-Ring 9.

[0020] Kabeelseitig hat der Steckerkopf 7 einen das Ende des Koaxialkabels aufnehmende Ausnehmung 7a, deren Boden eine Kegelfläche 7b aufweist. In der Ausnehmung befindet sich eine Kontakthülse 8, die über den größeren Teil ihrer Länge in regelmäßigen Abständen axiale Schlitzte hat, so dass die Kontakthülse 8 in diesem Bereich aus radial federnden Segmenten 8a besteht, deren freie Enden verdickt ausgebildet sind und zur elektrischen Kontaktierung sowie mechanischen Klemmung des Stirnrandbereiches des jeweiligen Kabelaußenleiters 3 bzw. 4 gegen die Kegelfläche 7b dienen.

[0021] Zur Abfangung des Koaxialkabels dient ein Druckglied in Form einer Hülse 9, deren steckseitiger Abschnitt als Hohlschraube mit einem Außengewindeabschnitt ausgebildet ist, der in einen korrespondierenden Innengewindeabschnitt des Steckerkopfes 7 im Bereich seiner Ausnehmung 7a eindrehbar ist. Dabei wirkt der steckseitige Endbereich der Hülse 9 mit den verdickten Enden der Kontakthülse 8 in der u.a. in der diesseitigen DE 198 57 528 C2 näher erläuterten Art und Weise zusammen.

[0022] In der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 und 2 ist in dem kabeelseitigen Abschnitt der Hülse 9.1 eine hülsenförmige Profildichtung 10 hoher Elastizität formschlüssig festgelegt. Die hülsenförmige Profildichtung 10 hat eine erste ringförmige Lippe 10a, die im unbelasteten Zustand, d.h. vor dem Aufschieben des Steckverbinders auf das Ende des Koaxialkabels, einen lichten Durchmesser hat, der kleiner als der größte Außendurchmesser des hier glattwandigen Kabelaußenleiters 3 ist, d.h. kleiner als dessen Durchmesser im Bereich seines aufgebördelten Endes 3a. Der Innendurchmesser der Hülse 9.1 ist so groß gewählt, dass die Lippe 10a der hülsenförmigen Profildichtung 10 eine radiale Breite hat, die ausreicht, dass die Lippe 10a beim Aufschieben des Steckverbinders auf das Ende des Koaxialkabels dem aufgebördelten Ende 3a des Kabelaußenleiters 3 durch Verformung, z.B. durch Umlegen in Richtung der Steckseite des Steckverbinders, ausweichen kann. Durch geeignete Profilierung der Lippe wird dieses Ausweichen begünstigt. Zur Erzielung eines Formschlusses greift die Profildichtung 10 im Bereich ihrer Lippe 10a in eine Ringnut 9.1a der Hülse 9.1 ein, die ihrerseits einen nach innen radial vorspringenden Ringbund 9.1b hat, welcher in eine korrespondierende Ringnut in der Profildichtung 10 eingreift. Die Profildichtung 10 erstreckt sich kabeelseitig über die gesamte verbleibende Länge der Hülse 9.1 und hat in diesem Abschnitt zwei weitere, radial nach innen gerichtete Lippen 10b und 10c, deren lichter Innendurchmesser im unbelasteten Zustand kleiner als der Durchmesser des Koaxialkabels im Bereich seines Kabelmantels 20 ist. Die Profildichtung 10 reicht bis über die kabeelseitige Stirnfläche der Hülse 9.1 hinaus. Zur Verbesserung des Formschlusses übergreift die Profildichtung 10 die Stirnfläche der Hülse 9.1. Zur weiteren Verbesserung der Ab-

dichtung endet die Profildichtung 10 in einer vierten Lippe 10d, die wie die Lippen 10b und 10c bemessen ist. Alle Lippen der Profildichtung 10 liegen mithin nach dem Aufschieben des Steckverbinders auf das Koaxialkabel gegen dessen Kabelaußenleiter bzw. dessen Kabelmantel in einem radial komprimierten und deshalb gut abdichtenden sowie etwaige Rundheittoleranzen oder Deformationen ausgleichenden Zustand an.

[0023] Zur Montage wird der Steckverbinder in der in Fig. 1 dargestellten, definiert vormontierten Form auf das passend hergerichtete Kabelende in axialer Richtung bis zum Anschlag (3a an 7b) aufgeschoben. Vorzugsweise wird dann bei festgehaltenem Steckerkopf 7 die Hülse 9 eingedreht, bis ein vorgegebenes Anzugsdrehmoment erreicht ist. Hierbei wandert die Hülse 9 um einen konstruktiv festgelegten Spannweg *s* in die Ausnehmung 7a des Steckerkopfes 7 hinein, bis der in Fig. 2 dargestellte, fertig montierte Zustand erreicht ist.

[0024] Die Figuren 3 und 4 veranschaulichen eine zweite Ausführungsform des Steckverbinders, die insbesondere zur Montage auf einem Koaxialkabel mit ringgewelltem Kabelaußenleiter 4 bestimmt ist. Mit Ausnahme der nachfolgend erläuterten Unterschiede stimmt der Steckverbinder mit demjenigen gemäß den Figuren 1 und 2 überein. Der Steckverbinder hat eine Hülse 9.2, in welcher formschlüssig eine elastische Profildichtung 11 aufgenommen ist, deren ringförmige Lippe 11a im unbelasteten Zustand einen Innendurchmesser hat, der kleiner als der kleinste Durchmesser des Kabelaußenleiters 4 im Bereich eines Wellentales ist. Gleichzeitig ist der Innendurchmesser der Hülse 9.2 so bemessen, dass die Lippe 11a eine ausreichende radiale Breite hat, die es ihr ermöglicht, beim Aufschieben des Steckverbinders auf das Koaxialkabel z.B. in Richtung der Steckseite auszuweichen. Dabei ist die Positionierung der Profildichtung 11 innerhalb der Hülse 9.2 und damit auch bezogen auf den Grund der Ausnehmung 7a des Steckerkopfes 7 so gewählt, dass sich die Lippe 11a der Profildichtung 11 nach Abschluss der wie oben im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschriebenen Montage unter Berücksichtigung des Spannweges *s* entsprechend der Fig. 4 am Übergang von einem Wellenberg zum nächsten vom Steckerkopf 7 abgewandten Wellental des Kabelaußenleiters 4 befindet bzw. aufsitzt. In dieser Position ergibt sich nicht nur eine stärkere radiale Kompression und damit eine verbesserte Dichtwirkung für die Profildichtung 11 im Vergleich zu deren Positionierung in einem Wellental sondern die Profildichtung 11 vermag im Bereich des Übergangs von einem Wellenberg zu einem Wellental des Kabelaußenleiters 4 auch größere Toleranzen und ggfs. Deformationen des letzteren auszugleichen. Sofern es auf diesen Gesichtspunkt wegen enger Tolerierung des Kabelaußenleiters nicht ankommt, kann die Profildichtung 11 auch so positioniert sein, dass ihre Lippe 11a auf einem Wellenberg bzw. dem Scheitel der betreffenden Ringwellung des Kabelaußenleiters aufsitzt.

[0025] Bei dieser einfachsten Ausführungsform emp-

fehlt es sich, zusätzlich auch den Ringspalt zwischen dem Kabelmantel 20 und der Innenwand der Hülse 9.2 abzudichten. Hierfür sind unterschiedliche Mittel bekannt, z.B. die zeichnerisch dargestellte Umspritzung mit einem Kunststoff 21.

[0026] Die in den Figuren 5 und 6 dargestellte, dritte Ausführungsform des Steckverbinders entspricht weitgehend der ersten Ausführungsform gemäß den Figuren 1 und 2, mit einer Hülse 9.1, die eine Profilingdichtung 12 umschließt, die eine erste, auf den Kabelaußenleiter aufliegende Lippe 12a und eine zweite, auf dem Kabelmantel 20 aufliegende Lippe 12b hat. In dem in Fig. 5 dargestellten, vormontierten Zustand liegt die Lippe 12a auf dem Übergang vom vierten Wellental (gezählt von dem Stirnrand des Kabelaußenleiters 4) zu dem vierten Wellenberg auf. In dem in Fig. 6 dargestellten, fertig montierten Zustand, nach dem Einschrauben der Hülse 9.1 in den Steckerkopf 7, ist die Lippe 12a um den Spannweg *s*, d.h. etwa um die halbe Schrittweite der Wellung des Kabelaußenleiters 4, in Richtung auf das steckseitige Ende des Steckverbinders bzw. den Stirnrand 4a des Kabelaußenleiters 4 nach vorn gewandert. In dieser Position kann die Lippe 12a der Profildichtung annähernd wieder in der gleichen Radialebene liegen wie in ihrem unbelasteten Zustand, d.h. bei vormontiertem, aber noch nicht auf das Kabel aufgeschobenem Steckverbinder.

[0027] Die in Fig. 7 im fertig montierten Zustand dargestellte, vierte Ausführungsform des Steckverbinders unterscheidet sich von der dritten Ausführungsform lediglich dadurch, dass die hülsenförmige Profildichtung 10 wie im Fall der Fig. 1 ausgebildet ist, also zur Verbesserung der Abdichtung zwei weitere, auf dem Kabelmantel 20 aufliegende Lippen 10b und 10c hat.

[0028] Fig. 8 zeigt schließlich eine Ausführungsform des Steckverbinders, bei der die hülsenförmige Profildichtung 12 wie bei der dritten Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 ausgebildet ist, d.h. nur die beiden Lippen 12a und 12b hat, auf die Hülse 9.1 jedoch zur axialen und damit auch radialen Kompression der außenliegenden Dichtungslippe 12b auf die Hülse 9.1 zusätzlich einen Schraubüberwurf 22 aufgeschraubt ist.

Patentansprüche

1. Koaxialer Steckverbinder mit einem Steckerkopf (7), der eine Ausnehmung (7a) zur Aufnahme des Endes eines Koaxialkabels und eine Kabelabfangung umfasst, die mindestens ein das Koaxialkabel umschließendes und mit dem Steckerkopf (7) verspannbares Druckglied (9) umfasst, das nach Verspannung mit dem Steckerkopf (7) mindestens den Kabelaußenleiter (3, 4) mit dem Steckerkopf (7) elektrisch kontaktiert und mechanisch ausziehsicher verbindet, wobei die Ausnehmung (7a) in dem Steckerkopf (7) zum Kabel hin abgedichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Druckglied

- (9) eine elastische Profildichtung (10, 11, 12) angeordnet ist, die mindestens eine ringförmige Lippe (10a, 11a, 12a) hat, die im unbelasteten Zustand radial nach innen vorspringt usw. so weit, dass einerseits der lichte Innendurchmesser der Profildichtung (10, 11, 12) kleiner als der größte Außendurchmesser des Kabels ist und sich andererseits die Lippe (10a, 11a, 12a) beim Aufschieben des Druckgliedes (9) auf das Kabel in Richtung dessen Endes (3a, 4a) verformt, und dass der Spannweg (s) des Druckgliedes (9) so bemessen ist, dass sich die Lippe (10a, 11a, 12a) der Profildichtung (10, 11, 12) nach dem Verspannen annähernd wieder in der gleichen Radialebene wie im unbelasteten Zustand befindet.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profildichtung (10, 11, 12) in dem Druckglied (9) formschlüssig (9.1a, 9.1b) festgelegt ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profildichtung in mindestens einer Ringnut (9.1a, 9.2a) in dem Druckglied (9) festgelegt ist.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lippe (10a, 11a, 12a) der Profildichtung (10, 11, 12) auf dem Kabelaußenleiter (3, 4) aufliegt.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profildichtung (10, 12) hülsenförmig ausgebildet ist und axial beabstandet von der Lippe (10a, 12a) mindestens eine weitere, analog ausgebildete Lippe (10b, 12b) hat.
6. Steckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der weiteren Lippen (10b, 12b) zur Auflage auf dem Kabelmantel (20) ausgebildet ist.
7. Steckverbinder nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hülsenförmige Profildichtung (10, 12) kabelseitig über das Druckglied (9) übersteht und die weitere Lippe (10a, 12b) am kabelseitigen Ende der Profildichtung (10, 12) ausgebildet ist.
8. Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das kabelseitige Ende des Druckgliedes (9.2) ein Überwurf (22) zur axialen Komprimierung der weiteren Lippe (12b) aufschraubbar ist.
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8 für Koaxialkabel mit ringgewelltem Kabelaußenleiter, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radialebene, in der sich die Lippe (n) (11a, 12a) nach dem Verspannen befindet/befinden, den Kabelaußenleiter (4) am Übergang von einem Wellenberg zum nächsten, vom Steckerkopf (7) abgewandten Wellental schneidet.
10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckglied eine in die Ausnehmung des Steckerkopfes eindrehbare Hohlschraube (9) ist.
11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** er vollständig vormontiert in einem Stück auf das Kabel aufschiebbar und mit diesem kontaktier- und verspannbar ausgebildet ist.

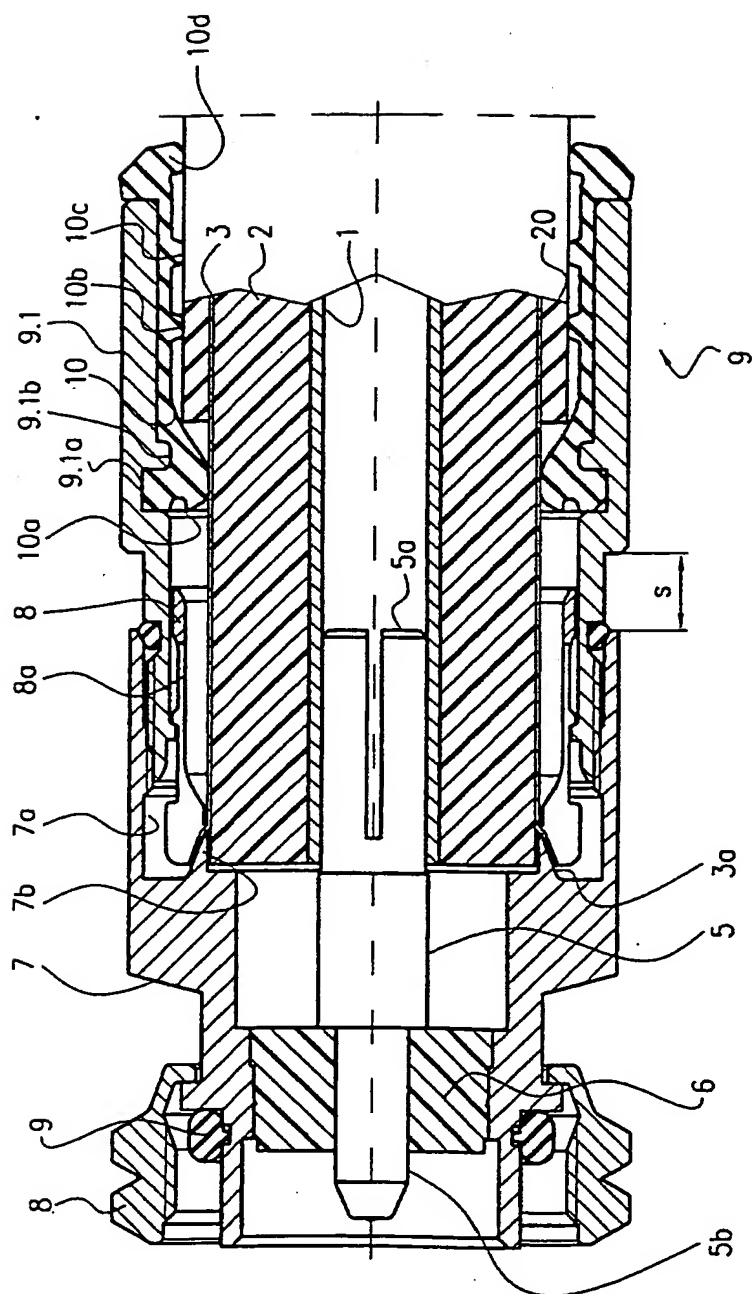
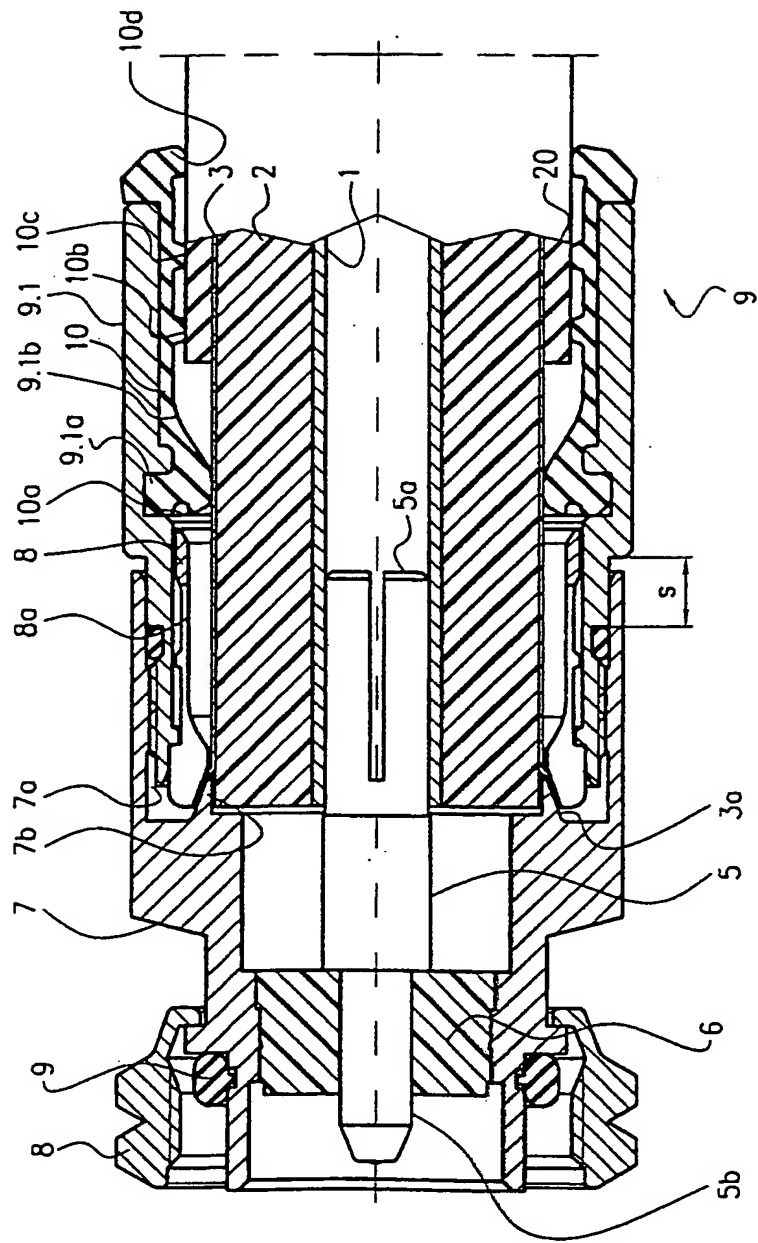
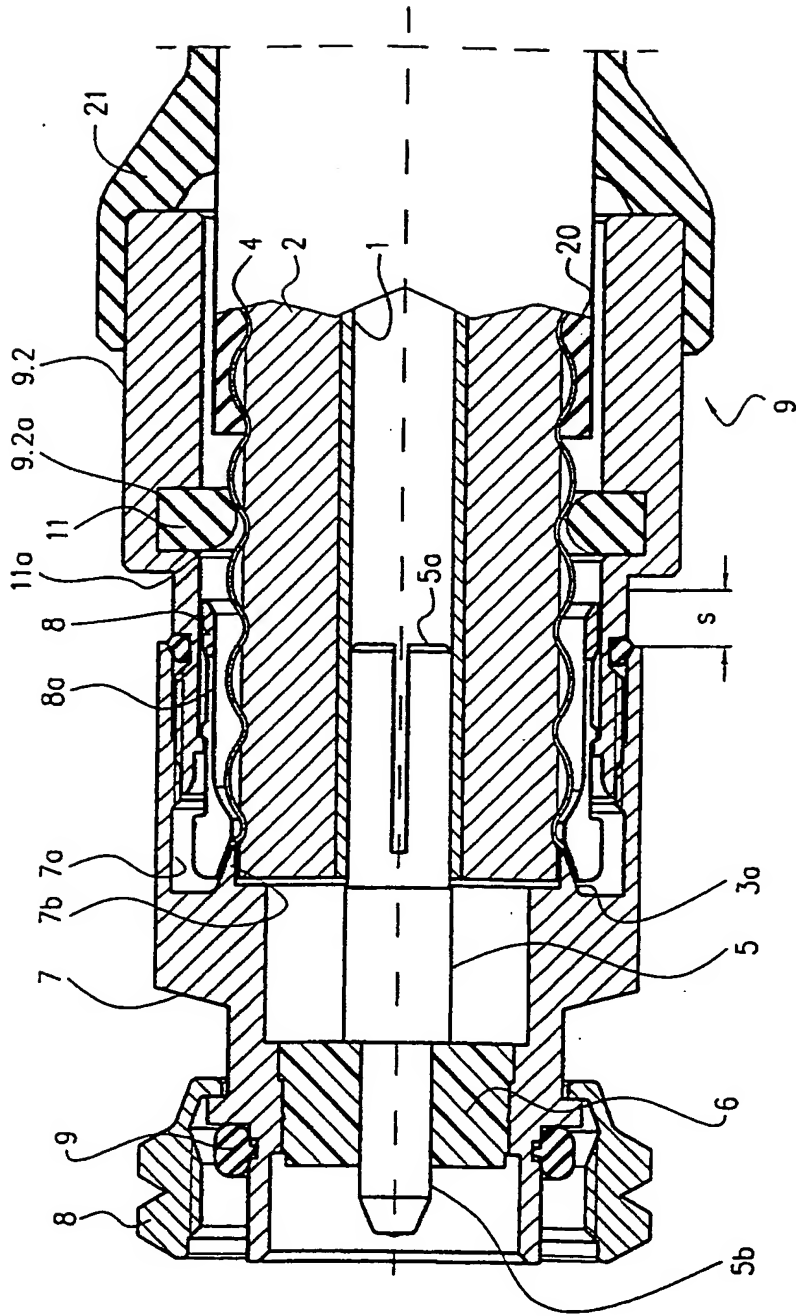


Figure 1



Figur 2



Figur 3

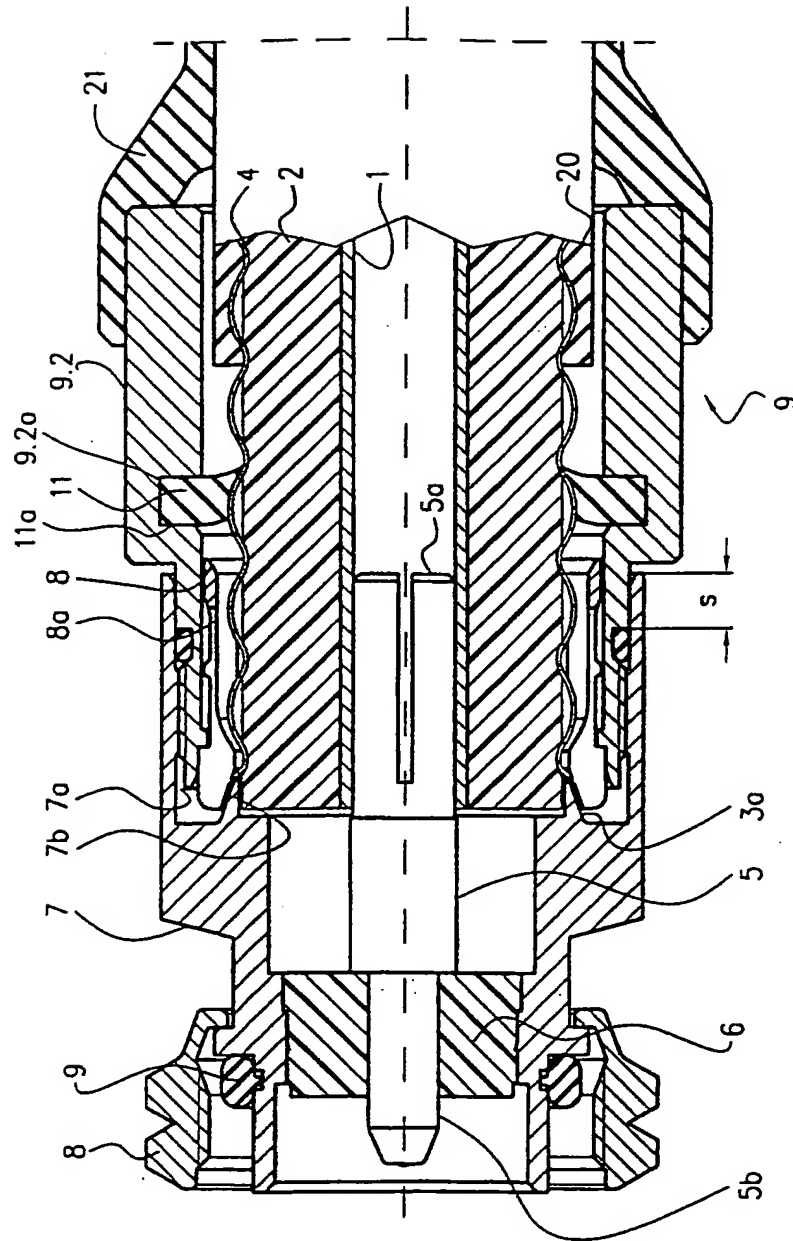


Figure 4

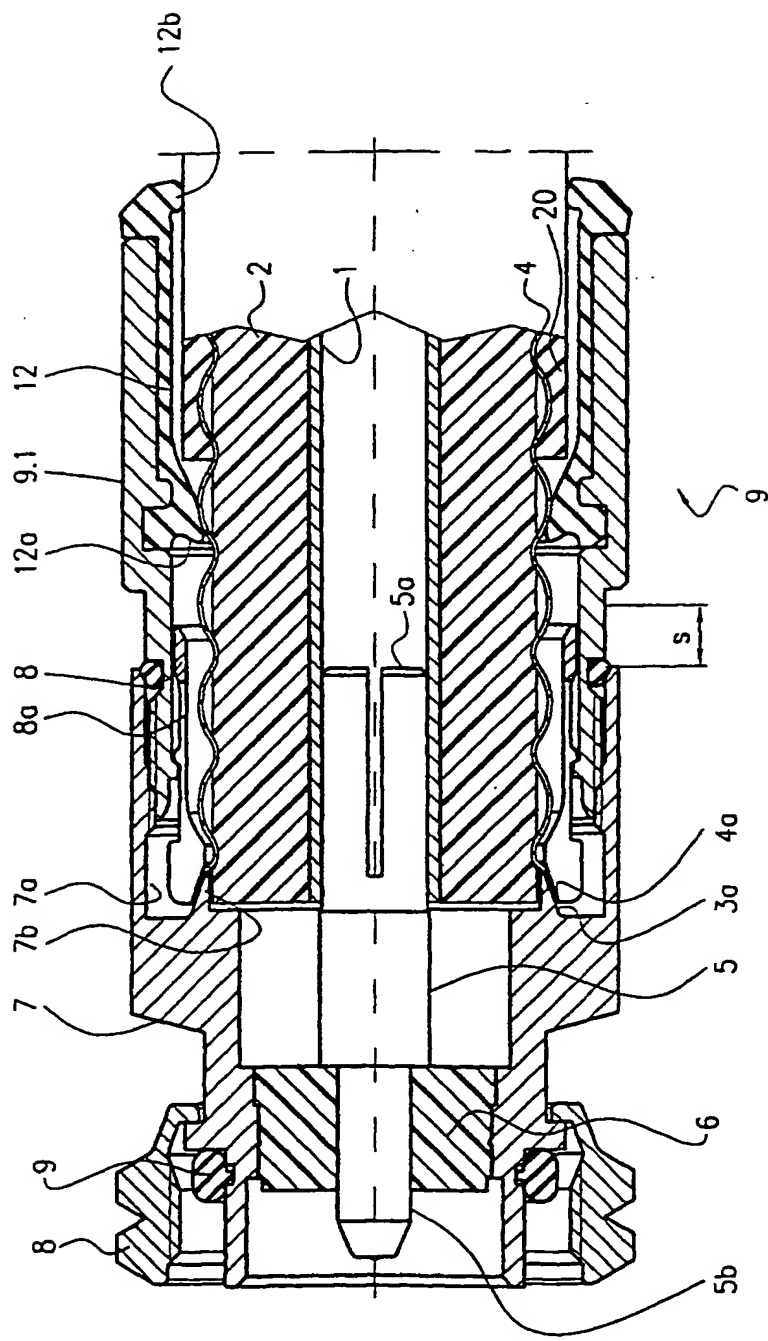


Figure 5

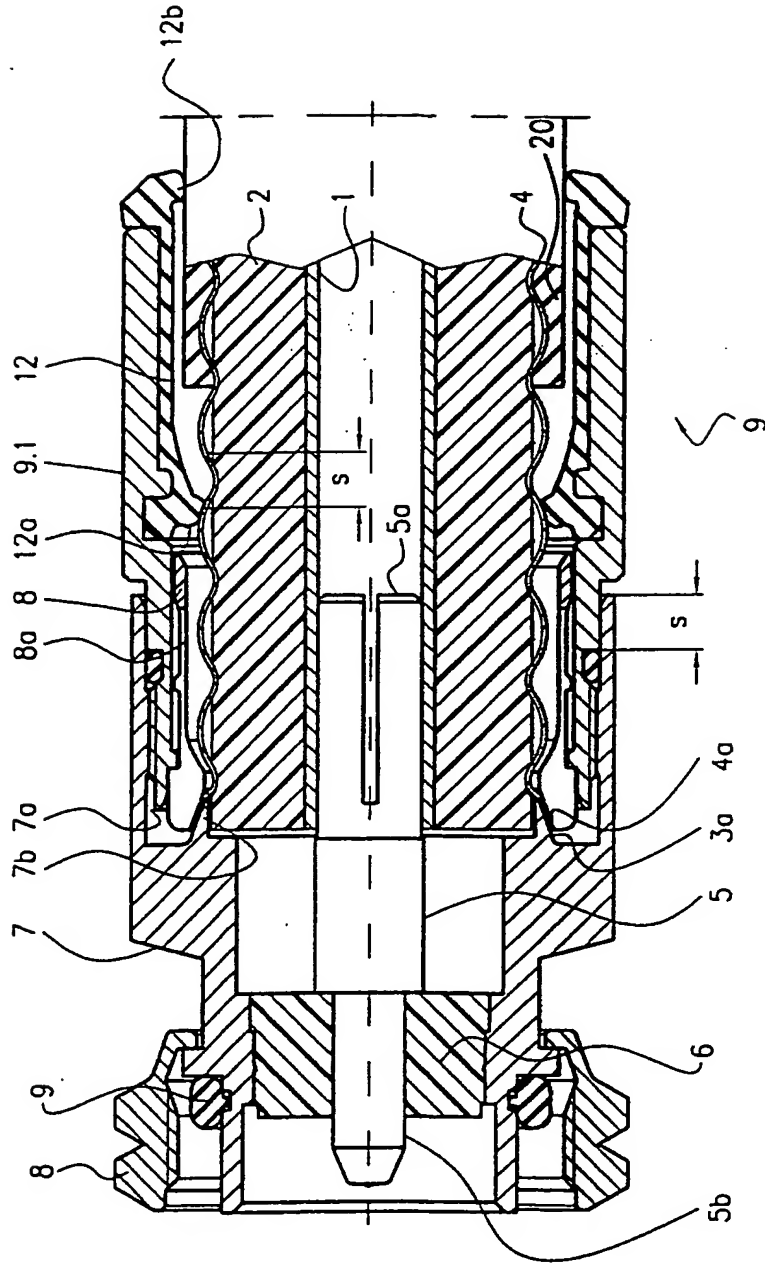


Figure 6

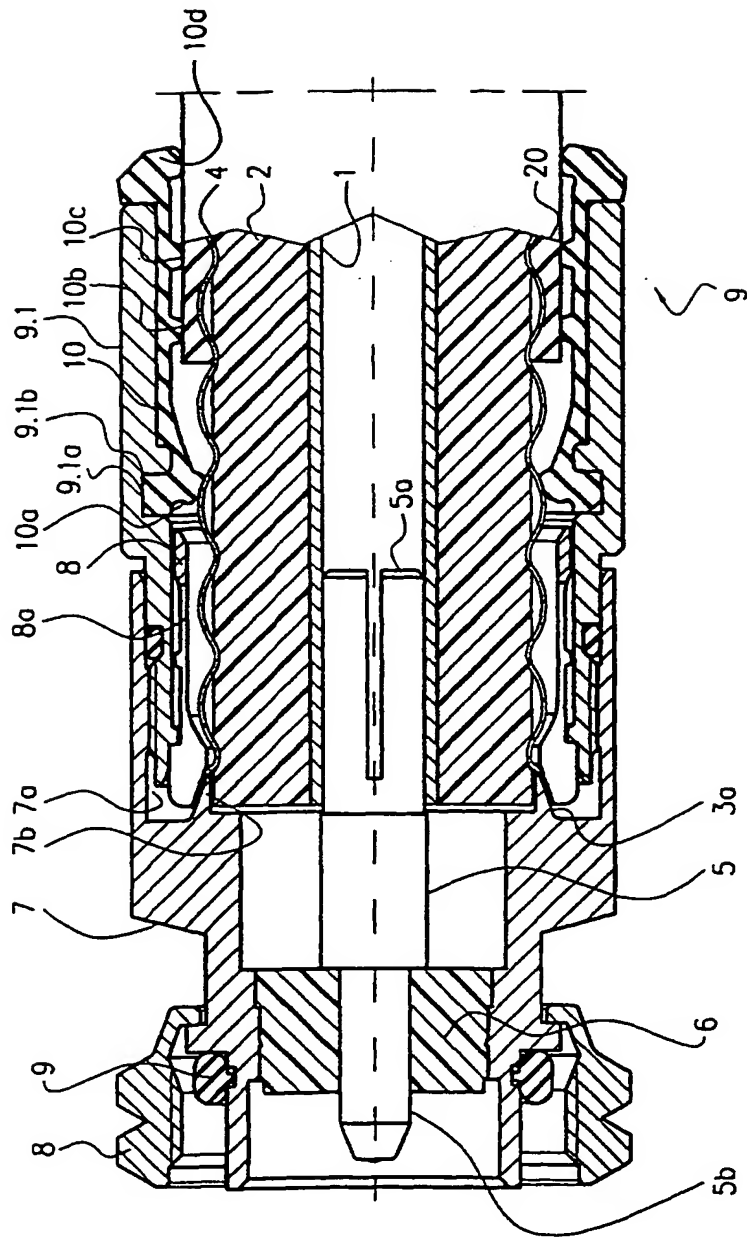


Figure 7

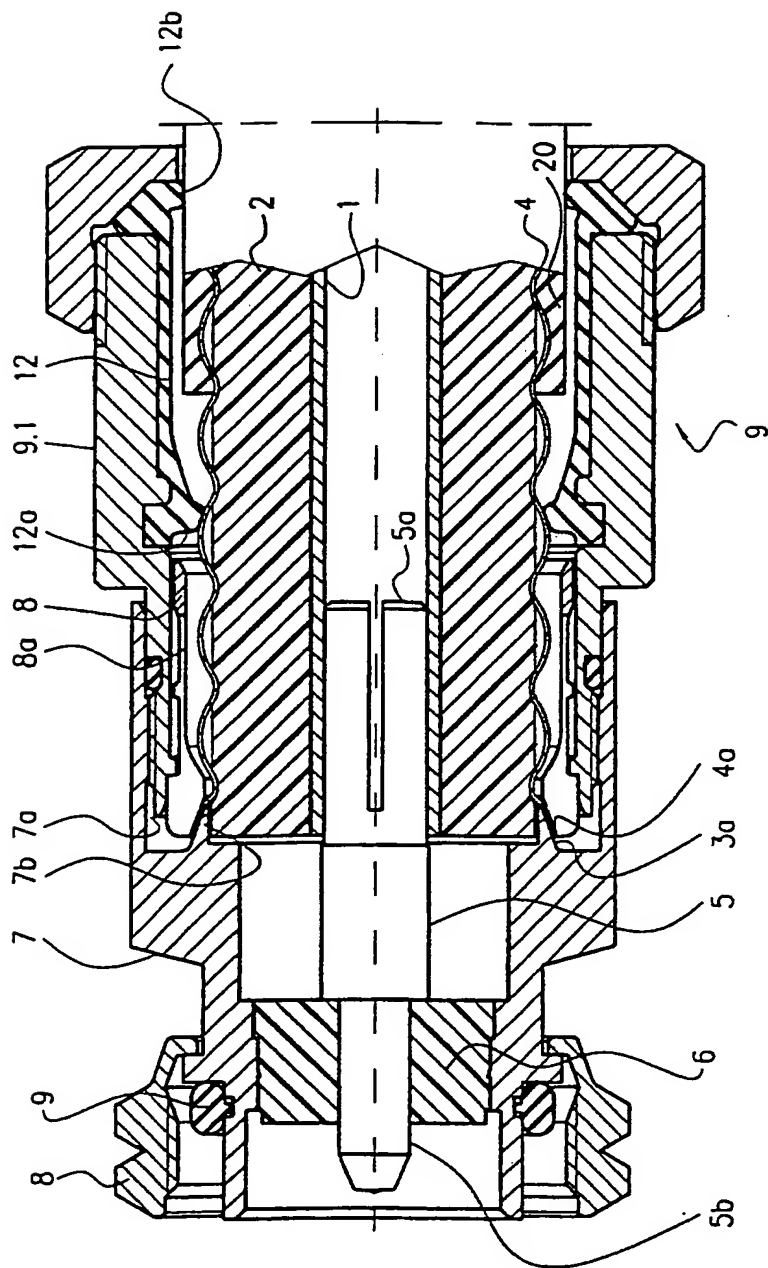


Figure 8



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.⁷: **H01R 13/52, H01R 9/05**

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(21) Anmeldenummer: 03013271.6

(22) Anmeldetag: 12.06.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Wild, Werner**
86647 Buttenwiesen-Unterthürheim (DE)
• **Binder, Thomas**
83052 Bruckmühl (DE)

(30) Priorität: 22.06.2002 DE 10227985

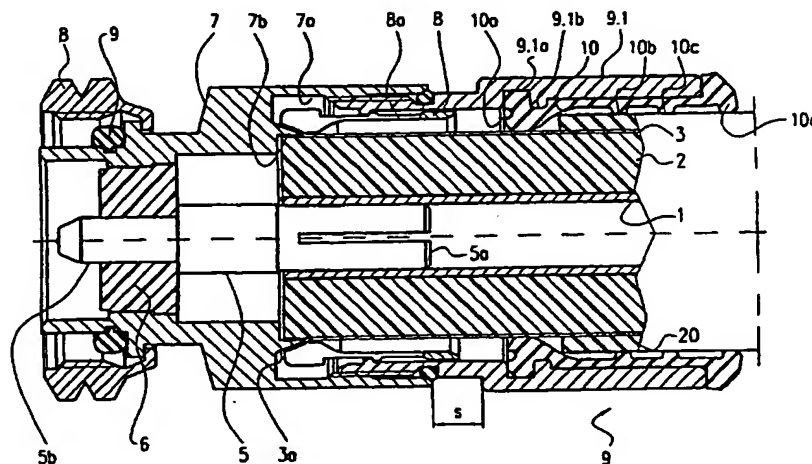
(74) Vertreter: Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Schäufeleinstrasse 7
80687 München (DE)

(71) Anmelder: Spinner GmbH Elektrotechnische
Fabrik
80335 München (DE)

(54) **Koaxialer Steckverbinder**

(57) Bei einem koaxialen Steckverbinder, insbesondere einem einteilig vormontierten Steckverbinder, kann die das Ende des Koaxialkabels aufnehmende Ausnehmung (7a) in dem Steckerkopf (7) gegenüber dem Kabel mit Hilfe einer integrierten Profildichtung (10) abgedichtet werden. Hierzu ist die Profildichtung (10) in einem Druckglied (9) formschlüssig aufgenommen, das den Kabelaußenleiter (3) mit dem Steckerkopf (7) elektrisch

kontaktiert und mechanisch ausziehsicher verbindet. Die Profildichtung hat mindestens eine und vorzugsweise mehrere ringförmige, radial nach innen vorspringende Lippen (10a, 10b, 10c), die sich beim Aufschieben des Druckgliedes (9) auf das Kabel in Richtung dessen Endes (3a) verformen und nach dem Verspannen des Druckgliedes wieder in der gleichen Radialebene wie im unbelasteten Zustand stehen.



Figur 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 6 148 513 A (HORN THOMAS ET AL) 21. November 2000 (2000-11-21) * Spalte 1, Zeile 30 - Zeile 32; Abbildung 3 * * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 39 * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 57 *	1-11	H01R13/52 H01R9/05
Y	EP 0 629 025 A (ANDREW CORP) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 51; Abbildung 2 *	1-11	
A	US 5 951 327 A (MARIK GREG) 14. September 1999 (1999-09-14) * Spalte 4, Zeile 7 - Zeile 14; Abbildungen 1-5 *	1,8	
A	EP 0 936 703 A (TERACOM COMPONENTS AB) 18. August 1999 (1999-08-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	DE 94 00 943 U (SPINNER GMBH ELEKTROTECH) 7. April 1994 (1994-04-07) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
D,A	US 6 217 384 B1 (PITSCHI FRANZ XAVER ET AL) 17. April 2001 (2001-04-17) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 2004	Prüfer Jiménez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 3271

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6148513 A	21-11-2000	DE 19654012 A1	02-07-1998
		AU 730306 B2	01-03-2001
		AU 4839297 A	25-06-1998
		BR 9706381 A	02-03-1999
		CN 1192599 A	09-09-1998
		DE 59707323 D1	27-06-2002
		EP 0849838 A2	24-06-1998
		JP 10223305 A	21-08-1998
EP 0629025 A	14-12-1994	RU 2144251 C1	10-01-2000
		US 5354217 A	11-10-1994
		AU 668812 B2	16-05-1996
		AU 6075494 A	15-12-1994
		CA 2122119 A1	11-12-1994
		DE 69402611 D1	22-05-1997
		DE 69402611 T2	17-07-1997
		EP 0629025 A2	14-12-1994
US 5951327 A	14-09-1999	JP 3406377 B2	12-05-2003
		JP 7014649 A	17-01-1995
		CA 2247705 A1	29-03-1999
EP 0936703 A	18-08-1999	SE 510051 C2	12-04-1999
		AU 737231 B2	16-08-2001
		AU 1635799 A	02-09-1999
		BR 9900652 A	29-08-2000
		CA 2261335 A1	17-08-1999
		CN 1228636 A	15-09-1999
		EP 0936703 A2	18-08-1999
		ID 21967 A	19-08-1999
		NZ 334206 A	29-09-2000
		SE 9800448 A	12-04-1999
		US 6133532 A	17-10-2000
DE 9400943 U	07-04-1994	ZA 9901152 A	12-08-1999
		DE 4309775 A1	29-09-1994
		DE 9400943 U1	07-04-1994
		FR 2703191 A1	30-09-1994
		GB 2277207 A ,B	19-10-1994
US 6217384 B1	17-04-2001	IT 1273345 B	08-07-1997
		DE 19857528 A1	17-08-2000
		BR 9907487 A	08-08-2000
		CN 1257330 A ,B	21-06-2000
		EP 1011175 A2	21-06-2000

EPO FORM P2461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82